

**PENGARUH WAKTU INKUBASI PADA FERMENTASI CAIRAN KOPI
DENGAN INOKULUM “*Kultur Kombucha*” TERHADAP
KADAR ASAM ASETAT, GULA REDUKSI DAN pH**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi sebagian persyaratan
Guna Mencapai derajat S-1
Pendidikan Biologi



Oleh :

Kurroti A'yunina
A 420 030 133

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2007

PERSETUJUAN

Usulan penelitian untuk skripsi dengan judul:

**PENGARUH WAKTU INKUBASI PADA FERMENTASI CAIRAN KOPI
DENGAN INOKULUM “Kultur Kombucha” TERHADAP
KADAR ASAM ASETAT GULA REDUKSI DAN PH**

Diajukan oleh
Kurroti A'yunina
A.420 030 133

Telah disetujui dan disahkan:

Pembimbing I

Pembimbing II

Dra. Tuti Rahayu .M.Pd
Tanggal:

Triastuti Rahayu,S.Si.M.Si
Tanggal:

PERNYATAAN

Dengan ini, saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang saya susun ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali tertulis diacu dalam naskah yang disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak kemudian hari ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Surakarta,.....

KURROTI A'YUNINA
NIM : A420 030 133

PERSEMBAHAN

Teriring syukur kepada ALLH SWT, karya ini ku persembahkan kepada;

- Bapak dan Ibuku yang tercinta , yang selalu memberika do'a dan restu sehingga Anakmu bisa seperti sekarang ini.
- Kakak-kakakku tersayang (Herdin Ismail, Muti' Rongiati, Ahmad mudatsir, ST, Isnaeni, SE, Laksana AY, SH, Umi salamah, Amd) Terima kasih atas semuanya.
- Keponakanku tersayang (Ipul dan Inun) kelucuanmu meluluhkan hatiku.
- Untuk sahabatku ufa “cinta” makasih atas semuanya bersamamu aku tahu arti persahabatan.

MOTTO

(Dari Abu hurairah, dia berkata, Rasulullah bersabda)

“Mukmin yang kuat lebih baik dan lebih disukai Allah dibanding mukmin yang lemah, masing-masing mempunyai kebaikan. Bersemangatlah terhadap segala yang bermanfaat bagimu dan mohonlah pertolongan kepada Allah dan jangan merasa lemah. Jika engkau di timpa sesuatu maka jangan mengatakan “kalau aku melakukan ini tentu akan begini akan begitu”. Katakanlah, Qadarullahi Wa maa syaa-a fa’ala (ini adalah takdir Allah, dan segala yang dikehendahi-Nya Ia lakukan) berandai-andai akan membuka amalan setan

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan” (Qs. Al-Insyirah : 5)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "pengaruh waktu inkubasi pada fermentasi cairan kopi arabika dengan inokulum kultur kombucha terhadap kadar asam asetat, gula reduksi dan pH" sebagai salah satu persyaratan untuk menempuh Ujian Sarjana (S-1) di Fakultas Keguruan dan Pendidikan Jurusan Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Skripsi ini tidak mungkin terwujud tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, baik itu bantuan material maupun spiritual. Untuk itu perkenankan pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada :

1. Bapak Drs. Sofyan Anif, M.Si selaku dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah banyak memberikan izin dalam penelitian ini sekaligus memberi nasehat dan semangat dalam penyusunan skripsi.
2. Ibu Dra. Tuti Rahayu, M.Pd selaku pembimbing utama yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan masukan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
3. Ibu Triastuti Rahayu S.Si, M.Si selaku pembimbing pembantu yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan masukan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
4. Ibu Dra. Hj. Aminah Asngad, M.Si selaku Penguji III dan Pembimbing akademik yang telah memberi masukan dan membimbing penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan jurusan Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
5. Ibu dan Bapak terima kasih atas kesabaran, dukungan serat kasih sayangnya.
6. Kakak-kakaku tersayang dan keponakanku tercinta (Ipul&Inun).

7. Untuk Mas Mahmudi Yudhi Hidayatullah terima kasih atas dukungan, perhatian dan kesabarannya.
8. Komunitas Laboratorium Biologi (Pak Heni, Bang Jejen, Mas Ari tulang) dan temen-temen asisten semua terimakasih atas dukungannya.
9. Temen-temenku (Veroul, Gentalo, Copet, Rikoe, Romy dan team bakteri) makasih semua. Semogatercapai segala cita dan cinta.

Akhir kata penulis mengharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta,

Penulis

Kurroti A' yunina

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
ABSTRAKSI	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang	1
B. Perumusan masalah	5
C. Pembatasan masalah	5
D. Tujuan masalah	6
E. Manfaat penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
A. Tinjauan pustaka	7
1. Tanaman kopi	7
2. Komposisi cairan kopi	9

a. Karbondioksida	9
b. Asam organik	10
c. Kafein	10
d. Trigonelin	12
e. Tanin	12
3. Peranan cairan kopi.....	12
4. Gula reduksi	13
5. Asam asetat	15
6. pH	17
7. Kombucha	18
8. Fermentasi	20
B. Kerangka pemikiran	27
C. Hipotesis	27
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Tempat dan waktu penelitian	28
B. Parameter penelitian	28
C. Variabel penelitian	28
D. Alat dan bahan	28
E. Cara kerja	29
F. Rancangan penelitian	35
G. Metode dan teknik pengumpulan data	35
H. Analisis data	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	37

BAB V PENUTUP	49
A. Kesimpulan	49
B. Saran	49

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Daftar kesetaraan natrium tiosulfat 0,1 N dengan gula invert (glukosa/fruktosa)	
dalam mg	33
3.2. Seri ilustrasi kombinasi perlakuan	35
4.1. Kadar asam asetat, gula reduksi dan pH pada fermentasi cairan kopi Arabika	
dengan inokulum kultur kombucha	37
4.2. Jumlah batasan minimal asam organik yang dapat dikonsumsi oleh manusia	
Perhari	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Permohonan ijin menjadi konsultan
2. Ijin riset
3. Hasil analisis LPPT UGM

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Tanaman kopi arabika	8
Gambar 2. Skema pembentukan asam asetat	15
Gambar 3. Skema pembentukan asam asetat	15
Gambar 4. Skema pembentukan asam asetat	16
Gambar 5. Skema fermentasi karbohidrat	21
Gambar 6. Skema fermentasi alkohol	23
Gambar 7. Grafik hubungan antara waktu inkubasi dengan kadar gula reduksi ...	38
Gambar 8. Grafik hubungan antara waktu inkubasi dengan kadar asam asetat	41
Gambar 9. Grafik hubungan antara waktu inkubasi dengan pH.....	43
Gambar 10. Hasil fermentasi cairan kopi arabika	45
Gambar 11. Kultur kombucha hasil fermentasi	47

**PENGARUH WAKTU INKUBASI PADA FERMENTASI CAIRAN KOPI
DENGAN INOKULUM “*Kultur Kombucha*” TERHADAP
KADAR ASAM ASETAT, GULA REDUKSI DAN pH**

Kurroti A'yunina, A. 420 030 133, Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2007, 49 Halaman.

ABSTRAKSI

Kultur kombucha merupakan kultur campuran bakteri dan khamir yang bila diinokulasi pada cairan teh manis akan menghasilkan *kombucha tea* yang mengandung nutrisi, vitamin, zat-zat antibiotik dan antiracun yang berkhasiat untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit antara lain: mengurangi resiko kanker, mengurangi resiko jantung, menurunkan tekanan darah dan menurunkan berat badan. Kultur kombucha juga dapat diinokulasikan dengan cairan kopi manis menghasilkan *kombucha coffee*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu inkubasi fermentasi cairan kopi arabika terhadap kadar asam asetat, gula reduksi dan pH pada *Kombucha coffee*. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor dengan 4 perlakuan dan 1 kali ulangan. Masing-masing perlakuan menggunakan waktu inkubasi 0 hari sebagai kontrol (W0), 6 hari (W1), 12 hari (W2) dan 18 hari (W3). Parameter penelitian adalah pengukuran kadar asam asetat, gula reduksi, pH dan sebagai parameter tambahan adalah berat basah nata. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Hasil pengujian terhadap parameter-parameter tersebut diperoleh data kadar asam asetat (W0) 429,74 ppm, (W1) 335,80 ppm (W2) 4946,39 ppm, (W3) 11900,81 ppm, kadar gula reduksi (W0) 0,13 %, (W1) 11,93 %, (W2) 18,82%, (W3) 33,16%. Nilai pH (W0) 4,92, (W1) 3,44, (W2) 2,87, (W3) 2,46, berat nata paling tinggi dihasilkan pada inkubasi hari ke-12 yaitu 150 g.

Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa perbedaan waktu inkubasi 0, 6, 12 dan 18 hari pada fermentasi cairan kopi arabika dengan inokulum “*kultur kombucha*” berpengaruh terhadap kadar asam asetat, gula reduksi dan pH. Kadar asam asetat tertinggi dan gula reduksi pada inkubasi hari ke-18 sedangkan pH nya terendah.

Kata kunci: *kultur kombucha, asam asetat, gula reduksi, pH dan kopi arabika.*